

## **Antwort**

### **der Bundesregierung**

**auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Bernd Reuther, Frank Sitta, Christine Aschenberg-Dugnus, weiterer Abgeordneter und der Fraktion der FDP – Drucksache 19/4740 –**

### **Landstrom in der Schifffahrt**

#### Vorbemerkung der Fragesteller

Um die Funktionsweise eines Schiffes im Hafen aufrechtzuerhalten, wird normalerweise bei abgeschalteter Hauptmaschine der nötige Strom mit Hilfe von Generatoren und Hilfsdiesel erzeugt. Besonders bei Passagier- und Kühlschiffen ist die installierte Leistung sehr hoch.

Die unterschiedlichen Spannungen in den Häfen haben Reeder bisher davon abgehalten, in den Stromanschluss zu investieren. Einheitliche Standards gibt es bisher nicht.

Der Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD beinhaltet, Landstrom als umweltfreundlichen Antrieb für Schiffe durch Verstärkung der Förderung im Bereich der See- und Binnenschifffahrt zu etablieren. In der Praxis bestehen jedoch einige Hindernisse, die eine Benutzung des Landstroms momentan unattraktiv machen. So macht die EEG-Umlage (EEG = Erneuerbare-Energien-Gesetz) eine flächendeckende Nutzung zu diesem Zeitpunkt nicht lukrativ. Darüber hinaus müssen die Kraftwerke und Verteilernetze an Land in der Lage sein, die teils erheblichen Zusatzlasten zu verarbeiten. Um elektrischen Strom zu produzieren, benutzen Schiffe meistens die an Bord befindlichen Generatoren, die noch überwiegend mit Schweröl betrieben werden. Das stößt nicht nur unnötig CO<sub>2</sub> aus, sondern belastet die Hafengebiete ebenfalls mit Schwefeldioxid und Stickstoffoxid.

1. Gedenkt die Bundesregierung, eine flächendeckende Versorgung mit Landstrom für die Schifffahrt zu ermöglichen?

Wenn ja, wie?

Wie im Koalitionsvertrag vereinbart, ist es Ziel der Bundesregierung, dass die Häfen Landstrom möglichst flächendeckend anbieten können. Bereits 2017 hatte die Bundesregierung die Landstromversorgung von See- und Binnenhäfen in der Maritimen Agenda 2025 verankert.

Die Zuständigkeit für Infrastrukturmaßnahmen und damit für die Errichtung und den Betrieb von Landstromanlagen in Binnen- und Seehäfen liegt bei den Bundesländern. Der Bund gewährt im Rahmen des Finanzausgleichs Hilfen zur Deckung der Kosten der Seehafeninfrastruktur der Bundesländer. Daher hat die Bundesregierung nur begrenzte Möglichkeiten für eine direkte Förderung der Infrastruktur. Für diese erstellt die Bundesregierung derzeit ein Förderkonzept. Aktuell prüft die Bundesregierung, ob und mit welchen Maßnahmen eine Konkurrenzfähigkeit des Landstroms im Verhältnis zum selbstproduzierten günstigeren Bordstrom und damit ein wirtschaftlicher Anreiz für die Bereitstellung und Inanspruchnahme von Landstrom erreicht werden können. Für die Schiffe und Boote der Deutschen Marine besteht in den Marinehäfen an Nord- und Ostsee bereits heute vollumfänglich die Möglichkeit der Landstromversorgung.

2. Was kostet nach Kenntnis der Bundesregierung eine Kilowattstunde (kWh) Landstrom im Vergleich zu einer kWh an Bord eines Schiffes mit Hilfe von Generatoren und Hilfsdiesel erzeugten Stroms (Referenzen: zivil und militärisch)?

Der Bundesregierung liegen hierzu keine gesicherten Erkenntnisse vor. Der Strompreis hängt von vielen verschiedenen Faktoren ab und ist nicht in jedem Hafen und für jeden Abnehmer identisch. Die Kosten werden darüber hinaus durch die Investitionskosten für schiffsseitige Erzeugungsanlagen bzw. die Ladeinfrastruktur beeinflusst.

3. Wie hoch ist die EEG-Umlage pro kWh Landstrom?

Im Jahr 2017 betrug die EEG-Umlage pro kWh Landstrom 6,88 ct/kWh.

4. Wie hoch sind die Netzentgelte und Stromsteuer pro kWh Landstrom?

Die Höhe von Netzentgelte ist von verschiedenen Faktoren abhängig, insbesondere von dem örtlichen Netzgebiet sowie der Netzebene, auf der dort Strom entnommen wird. Die Höhe der Netzentgelte wird von jedem Netzbetreiber auf seiner Internetseite veröffentlicht. Gemäß § 9 Absatz 3 StromStG unterliegt Strom, der für eine landseitige Stromversorgung von Wasserfahrzeugen für die Schifffahrt verbraucht wird, einem ermäßigten Steuersatz von 0,05 Cent für eine Kilowattstunde. Dies gilt nicht, wenn der Strom für die nichtgewerbliche Schifffahrt oder die landseitige Stromversorgung von Wasserfahrzeugen während eines Aufenthaltes in einer Werft verbraucht wird. In diesen Fällen beträgt die Stromsteuer 2,05 Cent pro Kilowattstunde.

5. Liegen der Bundesregierung Preise für Landstrom in anderen europäischen Häfen vor?

Wie hoch sind diese, im Vergleich zu Deutschland?

Hierzu liegen der Bundesregierung keine eigenen Informationen vor.

6. Besteht nach Auffassung der Bundesregierung die Möglichkeit, die Schifffahrt bei der Benutzung von Landstrom von der EEG-Umlage zu befreien, um einen Anreiz für die Nutzung zu setzen?

Wenn nein, warum nicht?

Im aktuellen europäischen und nationalen Rechtsrahmen besteht keine Möglichkeit, die Schifffahrt von der EEG-Umlage zu befreien. Eine Befreiung von der EEG-Umlage würde eine gesetzliche Neuregelung erfordern, die wettbewerbsrechtlichen Anforderungen genügen und von der Europäischen Kommission genehmigt werden müsste. Die Bundesregierung prüft derzeit, wie die Nutzung von Landstrom am besten unterstützt werden kann.

7. Wie hoch ist der Ökostromanteil am Landstrom für die See- und Binnenschifffahrt?

Sobald der Strom die Erzeugungsanlagen verlässt, kann ein detaillierter Stromverbrauch nach Energieträgern nicht mehr dargestellt werden. Dementsprechend kann generell davon ausgegangen werden, dass der Anteil der verschiedenen Energieträger am Landstrom dem Anteil am deutschen Energiemix entspricht. Für die erneuerbaren Energien lag der Anteil an der deutschen Bruttostromerzeugung im Jahr 2017 bei etwa 33 Prozent.

8. Wie unterscheidet sich nach Kenntnis der Bundesregierung der Wirkungsgrad bei der Stromerzeugung eines Schiffsdiesels von der einer Kraftwerksturbine?

Die großen Schiffsdiesel (2-Takter-Langsamläufer) erreichen maximal effektive Wirkungsgrade von 52 Prozent bei einer Antriebsleistung von mindestens 80 MW. Die besten Gas- und Dampf-Kraftwerke (GuD) der Welt verfügen über einen Gesamtwirkungsgrad von über 60 Prozent und haben Gasturbinensätze von mehr als 500 MW. Der effektive Wirkungsgrad dieser Turbinen liegt bei ca. 40 Prozent. Generell gilt: Je größer die Anlage, umso höher kann der Wirkungsgrad sein. Die physikalisch-thermodynamische Begrenzung gibt der theoretische Carnotsche Wirkungsgrad für Verbrennungskraftmaschinen vor.

9. Wie viel Prozent der Motorleistung benötigt nach Kenntnis der Bundesregierung ein 20 000-TEU-Containerschiff (TEU = Twenty-foot Equivalent Units) bzw. großes Kreuzfahrtschiff bzw. Fregatte der deutschen Marine für die Erzeugung des Bordstroms?

Große Containerschiffe (18.000 TEU+) verfügen über eine Antriebsleistung von mindestens 80 MW. Hinzu kommt eine unbestimmte Anzahl von Zusatzaggregaten, beispielsweise für Kühlzwecke. Der Bordstrombedarf für die Besatzung ist vergleichsweise gering und liegt unter 1 MW.

Passagierschiffe halten für den „Hotelbetrieb“ ca. 15 Prozent bis 20 Prozent der Antriebsleistung vor. Schwankungen sind von Schiffsgröße und Einsatzzweck abhängig. Die Queen Mary 2 beispielsweise verfügt über vier Schiffsdiesel mit jeweils 16,8 MW Leistung und zwei Gasturbinen mit jeweils 25 MW Leistung. Die beiden Antriebsgondeln haben zusammen eine Leistung von 42 MW und die drei Querstrahlruder von je 3,2 MW Leistung. Der Bedarf für den Hotelbetrieb liegt bei ca. 18,2 Prozent der installierten Leistung.

Schiffe und Boote der Marine sind neben Antriebsaggregaten zusätzlich mit Motoren ausgerüstet, die ausschließlich der Erzeugung des Bordstromes dienen. Bei den größten Fregatten der Klasse 124 sind z. B. insgesamt 35,8 MW Antriebsleistung und zusätzlich 4 MW Motorenleistung zur Erzeugung elektrischer Energie installiert. Zum Betrieb des Bordnetzes werden im Durchschnitt 840 kW benötigt, was einem Anteil von etwa 21 Prozent der verfügbaren Motorenleistung zur Energieerzeugung entspricht und fiktiv 2 Prozent der gesamten Motorenleistung der Fregatte. Im Vergleich dazu sind auf den größten Schiffen der Deutschen Marine, den Einsatzgruppenversorgern, insgesamt 10,5 MW Antriebsleistung und 4,8 MW Motorenleistung zur Stromerzeugung installiert. Im Durchschnitt werden davon 20 Prozent für den elektrischen Bordstrom benötigt, was 6 Prozent der gesamten Motorenleistung des Schiffes entspricht.

10. Wie viele See- und Binnenschiffe besitzen nach Kenntnis der Bundesregierung zum jetzigen Zeitpunkt die nötigen Vorrichtungen für die Benutzung des Landstroms?

Nach vorliegenden Informationen sollen im Bereich der Seeschifffahrt 10 deutsche Containerschiffe und ein Kreuzfahrtschiff mit Landstromanlagen ausgerüstet sein.

Die genaue Anzahl an Binnenschiffen, die über Landstromanschlüsse verfügen, ist nicht bekannt.

11. Wie teuer ist nach Kenntnis der Bundesregierung der Umbau für See- und Binnenschiffe, damit sie Landstrom benutzen können?

Der Bundesregierung liegen hierzu keine Zahlen vor.

12. Auf wie viele MWh (Megawattstunden) schätzt die Bundesregierung die jährliche Menge an zusätzlich verbrauchtem Strom durch die Benutzung von Landstrom (bitte nach Hafen aufschlüsseln)?

Über den zukünftigen Verbrauch von Strom für den Bereich der zivilen Schifffahrt durch die Benutzung von Landstrom liegen der Bundesregierung keine eigenen Informationen vor.

Eine Versorgung der Bundesweherschiffe mit Landstrom ist bereits etabliert und erfolgt über acht Liegenschaften. Für das Jahr 2017 wurden hierfür 66 286,949 MWh Landstrom verbraucht. Nachfolgende Aufschlüsselung zeigt die Aufteilung der Landstromversorgung nach Liegenschaften:

Marinestützpunkt Eckenförde	6.685,800 MWh
Marinestützpunkt Kiel	11.959,232 MWh
Marinestützpunkt Rostock	8.695,475 MWh
Marinestützpunkt Wilhelmshaven	27.419,605 MWh
Marinearsenal Kiel	2.736,024 MWh
Marinearsenal Wilhelmshaven	7.410,304 MWh
Marinekaserne Neustadt	1.223,847 MWh
Lagerschuppen Heiligenhafen	156,662 MWh

13. Sollte die Menge an zusätzlich verbrauchtem Strom durch die Benutzung von Landstrom jährlich einen bestimmten Grenzwert überschreiten, könnten Reeder einen Antrag beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) stellen und gemäß § 64 EEG eine Ermäßigung der EEG-Umlage erhalten?

Wenn ja, welchen Grenzwert?

Reeder erfüllen die Antragsvoraussetzungen für die Besondere Ausgleichsregelung – unabhängig von ihrem individuellen Stromverbrauch – nicht. Reeder gehören nicht einer antragsberechtigten Branche des produzierenden Gewerbes gemäß § 64 EEG Anhang 4 an. Auch der Betrieb/die Nutzung militärischer Schifffahrt gehört nicht zu den in § 64 EEG Anlage 4 begünstigten Branchen, die zur Ermäßigung der EEG-Umlage berechtigt sind.

14. Wie schätzt die Bundesregierung den Landstromausbau in den nächsten zwei, fünf und zehn Jahren an deutschen See- und Binnenhäfen ein?

Wie im Koalitionsvertrag vereinbart, ist es Ziel der Bundesregierung, dass die Häfen Landstrom möglichst flächendeckend anbieten können. Da der Bau der Landstromanlagen in der Zuständigkeit der Länder liegt, ist eine Einschätzung des Landstromausbaus durch die Bundesregierung nicht möglich.

15. Wie viel MWh Landstrom benötigt ein 20 000-TEU-Containerschiff bzw. großes Kreuzfahrtschiff bzw. Fregatte der deutschen Marine nach Kenntnis der Bundesregierung während der Liegezeit pro Tag im Hafen?

Die benötigte Anschlussleistung für Containerschiffe ergibt sich in der Regel aus der Anzahl der Stellplätze für Kühlcontainer. Es wird im Durchschnitt für einen 20'-Kühlcontainer mit 4 kW und für einen 40'-Container mit 7 kW gerechnet. Containerschiffe der 20 000 TEU-Klasse haben ca. 1 800 Kühlcontainerstellplätze. Dies ergibt eine Anschlussleistung von ca. 1,3 MW. Ein großes Kreuzfahrtschiff benötigt ebenfalls ca. 1,5 MW Anschlussleistung. Die Anschlussleistung ist mit der Hafenaufenthaltsdauer in Stunden zu multiplizieren. Informationen zur Aufenthaltsdauer liegen der Bundesregierung nicht vor. Der Verbrauch einer Fregatte während der Liegezeit beträgt zwischen 4 500 kWh und 23 000 kWh pro Tag.

16. Wie schätzt die Bundesregierung die Erhöhung der örtlichen und landesweiten Spitzenlast durch Landstrom nutzende Schiffe ein?

Die Bundesregierung kann hierzu keine valide Aussage treffen, weil eine zeitlich befristete zusätzliche Last nicht exakt daraufhin prognostizierbar ist, ob und wie viel sie zur Jahreshöchstlast beiträgt. Eine zusätzliche Last in Höhe von ca. 143 MW – ausgehend von den bisher bekannten in Planung befindlichen Projekten in deutschen Häfen – würde jedenfalls auf die landesweite Spitzenlast keine relevanten Auswirkungen haben. Herausforderungen könnten sich allerdings auf Ebene der örtlichen Verteilnetze ergeben, hierzu liegen der Bundesregierung keine gesicherten Informationen vor.

17. Welche Auswirkungen hat eine plötzliche Nachfrage an Landstrom eines 20 000-TEU-Containerschiffs bzw. großen Kreuzfahrtschiffs bzw. Fregatte der deutschen Marine auf die Verteilnetzbetreiber?

Im Rahmen der bestehenden Anreizregulierung sind kaum Auswirkungen auf die Verteilnetzbetreiber durch die plötzliche Nachfrage an Landstrom zu erwarten. Die durch die Nachfrage nach Landstrom zusätzlich zu erwartenden Erlöse durch Netzentgelte und eventuell entstehende Kosten für Netzverstärkungen können auch innerhalb der Regulierungsperiode berücksichtigt werden.

18. Welche Auswirkungen hat nach Kenntnis der Bundesregierung eine plötzliche Nachfrage an Landstrom eines 20 000-TEU-Containerschiffs bzw. großen Kreuzfahrtschiffs bzw. Fregatte der deutschen Marine auf die Verteilnetze?

Die Nachfrage nach Landstrom wird nicht nur durch die Größe des Schiffes, sondern auch durch den Strombedarf der Prozesse an Bord bestimmt. Dabei schwankt die zu erwartende Nachfrage an Landstrom zwischen 5 MW für beispielsweise Fährschiffe bis zu 14 MW für die größten Kreuzfahrtschiffe. Die Nachfrage an Landstrom kann durch den zuvor stattfindenden Netzanschlussprozess für die Entnahmeeinrichtungen und die in der Regel erforderlichen Umwandlerstationen jedoch für das Verteilnetz nicht plötzlich auftreten. Durch die Nachfrage an Landstrom kann im Rahmen des Netzanschlussprozesses vereinzelt ein erforderlicher Netzausbau im Verteilnetz identifiziert und realisiert werden. Aufgrund der verhältnismäßig geringen Entnahmeleistungen würde sich ein solcher Netzausbaubedarf jedoch vor allem auf die betroffenen Anschlussebenen in der Mittelspannung und der Umspannung von Hoch- auf Mittelspannung konzentrieren.

19. Welche Auswirkungen hat nach Kenntnis der Bundesregierung eine plötzliche Nachfrage an Landstrom eines 20 000-TEU-Containerschiffs bzw. großen Kreuzfahrtschiffs bzw. Fregatte der deutschen Marine auf die Übertragungsnetzbetreiber?

Aufgrund sowohl der räumlichen Nähe der Häfen zur Stromerzeugung in Norddeutschland durch Erneuerbare-Energien-Anlagen als auch durch den Anschluss der Schiffe an das Verteilnetz, ist davon auszugehen, dass es zu keinem oder nur zu einem sehr geringen Stromfluss über die Übertragungsnetze kommt. Daher werden auch die Auswirkungen auf die Übertragungsnetzbetreiber vernachlässigbar klein sein.

20. Welche Auswirkungen hat nach Kenntnis der Bundesregierung eine plötzliche Nachfrage an Landstrom eines 20 000-TEU-Containerschiffs bzw. großen Kreuzfahrtschiffs auf die Übertragungsnetze?

Durch die zunehmende Erzeugung aus Erneuerbaren Energien in Norddeutschland wirkt ein erzeugungsnaher Verbrauch in diesen Regionen grundsätzlich entlastend auf die Nord-Süd-Leitungen des Übertragungsnetzes. Der Anschluss von Containerschiffen zum Bezug von Landstrom erfolgt jedoch – soweit diese nicht als Inselnetzlösung realisiert werden – auf Verteilnetz-Ebene und hier müsste auch ein möglicher Ausbau des Netzes erfolgen. Der Netzausbau des Übertragungsnetzes wäre durch diese neuen Verbraucher daher unbeeinflusst.

21. Wer soll nach den Vorstellungen der Bundesregierung in die landseitigen Verstärkungsnetze für die Landstromversorgung investieren und auf welcher Basis (wirtschaftlich bzw. gesetzlich)?

Soweit die Entnahmeeinrichtungen für Landstromversorgung der Schiffe an das Netz der allgemeinen Versorgung angeschlossen werden, sind die jeweiligen Verteilnetzbetreiber gesetzlich zu einem bedarfsgerechten Netzausbau verpflichtet. Insoweit hat der Netzbetreiber in notwendige Netzverstärkungen zu investieren, die über Netzentgelte refinanziert werden.

22. Geht die Bundesregierung davon aus, dass durch die Benutzung von Landstrom ein erhöhtes Engpassmanagement entsteht?

Für die Verteilnetze ist kein erhöhtes Engpassmanagement durch die Benutzung von Landstrom zu erwarten. Ein eventuell vereinzelt durch die Nutzung von Landstrom notwendiger Netzausbaubedarf wäre in der Mittelspannung verhältnismäßig schnell umzusetzen.

23. Wie schätzt die Bundesregierung die Kosten für ein möglicherweise vermehrtes Engpassmanagement der Übertragungsnetzbetreiber bei erhöhten Spitzenlasten ein?

Eine erhöhte Spitzenlast könnte grundsätzlich die Netzbelastung und damit die Kosten für Engpassmanagement erhöhen. Da es sich in diesem Fall aber um vergleichsweise kleine zusätzliche Lasten in Norddeutschland handelt, wären die Auswirkungen eher vernachlässigbar und würden wenn überhaupt zu einer Entlastung führen.

24. Welche Auswirkungen hat nach Kenntnis der Bundesregierung die Benutzung von Landstrom in See- und Binnenhäfen auf den Netzausbau?

Welche Kosten gehen damit einher?

Die maximal absehbare Erhöhung der Spitzenlast in Höhe von insgesamt ca. 143 MW würde keine erfassbaren Auswirkungen auf den Netzausbau haben und insofern sind damit einhergehende Kosten nicht quantifizierbar.

25. Welche Auswirkungen hat nach Kenntnis der Bundesregierung eine flächendeckende Nutzung von Landstrom in der See- und Binnenschifffahrt auf den Kohleausstieg?

Dies wird keine relevante Auswirkung haben. Entscheidend ist die gesamte Stromnachfrage. Diese sinkt einerseits durch verbesserte Stromeffizienz. Andererseits steigt sie durch neue Stromverbraucher wie Landstrom, Elektromobilität oder Wärmepumpen. Diese gegenläufigen Effekte gleichen sich weitestgehend aus.

26. Welche weiteren Probleme sieht die Bundesregierung im Zusammenhang bei der Nutzung von Landstrom in der See- und Binnenschifffahrt (rechtliche, technische etc.)?

Die Nutzung von Landstrom begegnet aus Sicht der Bundesregierung grundsätzlich keinen rechtlichen Problemen. Zur Frage, in welchem Umfang es aufgrund der Integration in die Stromnetze zu technischen und ökonomischen Herausforderungen kommen kann, liegen der Bundesregierung aktuell keine gesicherten Erkenntnisse vor.

27. Wie sieht eine Verstärkung der Förderung für Landstrom im Bereich der See- und Binnenschifffahrt im Detail aus, wie es im Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD steht?

Die Bundesregierung erarbeitet hierzu derzeit ein Förderkonzept.

28. Plant die Bundesregierung im Haushalt für das Jahr 2019 die Fortführung für eine Verstärkung der Förderung für Landstrom im Bereich der See- und Binnenschifffahrt, wie es im Haushaltsjahr 2018 mit 5 Mio. Euro angegeben wurde?

Aufgrund des späten Inkrafttretens des Haushalts 2018, in dem der Titel 1210/89262 „Zuschüsse für Investitionen zur Förderung von umweltfreundlicher Bordstrom- und mobiler Landstromversorgung für See- und Binnenschiffe“ erst zum Schluss der parlamentarischen Beratungen neu aufgenommen wurde, konnte dieser im regierung-internen Aufstellungsverfahren für den Haushalt 2019 nicht berücksichtigt werden.

29. Wann ist mit einer weiteren Verstärkung der Förderung für Landstrom im Bereich der See- und Binnenschifffahrt zu rechnen?

Es wird auf die Antwort zu Frage 28 verwiesen.

30. Wie hoch schätzt die Bundesregierung eine effektive Förderung für Landstrom im Bereich der See- und Binnenschifffahrt ein?

Hierzu hat die Bundesregierung keine Kenntnisse. Im Übrigen wird auf die Antwort zu Frage 1 verwiesen.